

Amazon Web Service

Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 개요

- AWS는 Cloud 컴퓨팅 서비스의 하나로 인터넷 쇼핑몰로 유명한 아마존이 자회사의 노하우를 활용하여 제공
- AWS에는 컴퓨팅, 스토리지, 데이터베이스, 분석, 네트워킹, 모바일, 개발자 도구, 관리 도구, IoT, 보안, 엔터프라이즈 애플리케이션 등 다양한 서비스가 준비되어 있기 때문에 AWS의 다양한 서비스를 조합하여 모든 애플리케이션과 인프라를 구축하는 것이 가능



Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

- 시스템 운영에 필요한 서비스 일체를 사용할 수 있음
 - ◆ AWS가 제공하는 서비스는 웹 사이트나 업무 시스템을 운영하는 데 필요한 기능을 거의 대부분 제공
 - ◆ AWS는 여러 사업자에게 각각 빌려야 했던 인프라를 일괄로 빌릴 수 있고 운영 체제 나 웹 서버, 데이터베이스 서버(DB 서버) 등에 필요한 소프트웨어까지 사용 가능

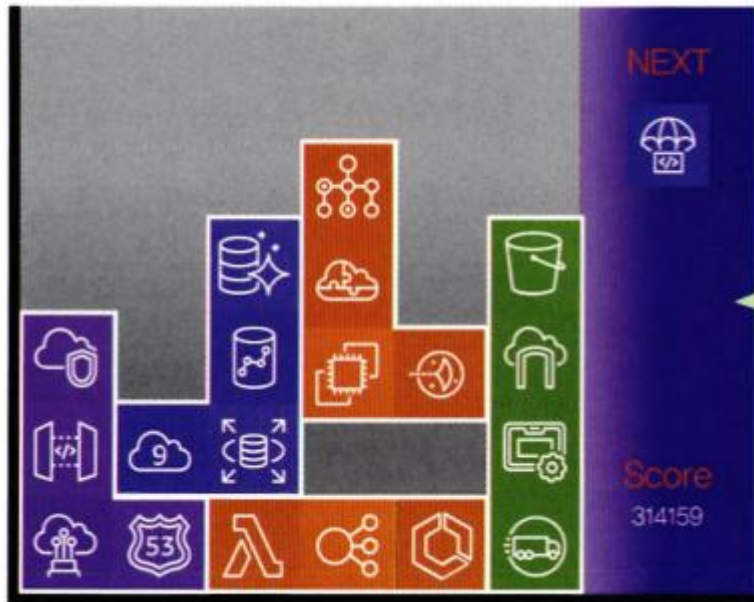


Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

- 서비스 조합이 쉬움
 - ◆ AWS는 다양한 서비스를 제공하고 있어 어떤 서비스를 구축할 때 AWS가 제공하는 서비스만으로도 필요한 기능을 대부분 구축할 수 있으며 여러 서비스를 조합하여 구축하기 쉬움
 - ◆ 서비스를 서로 연동하는 부분은 매년 강화

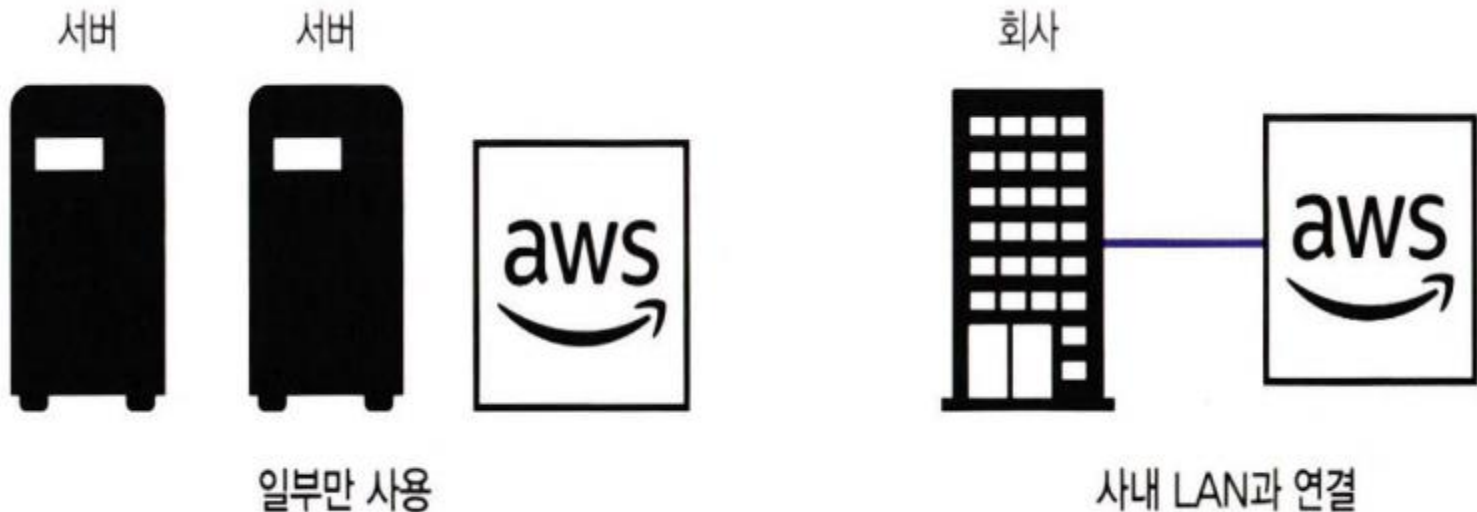


Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

- 서비스 조합이 쉬움
 - ◆ AWS와 AWS 외부의 시스템, 네트워크를 연동하는 사례도 늘고 있음
 - ◆ 서버의 일부만 AWS를 사용하거나 사내 LAN과 AWS를 연결하는 것도 가능



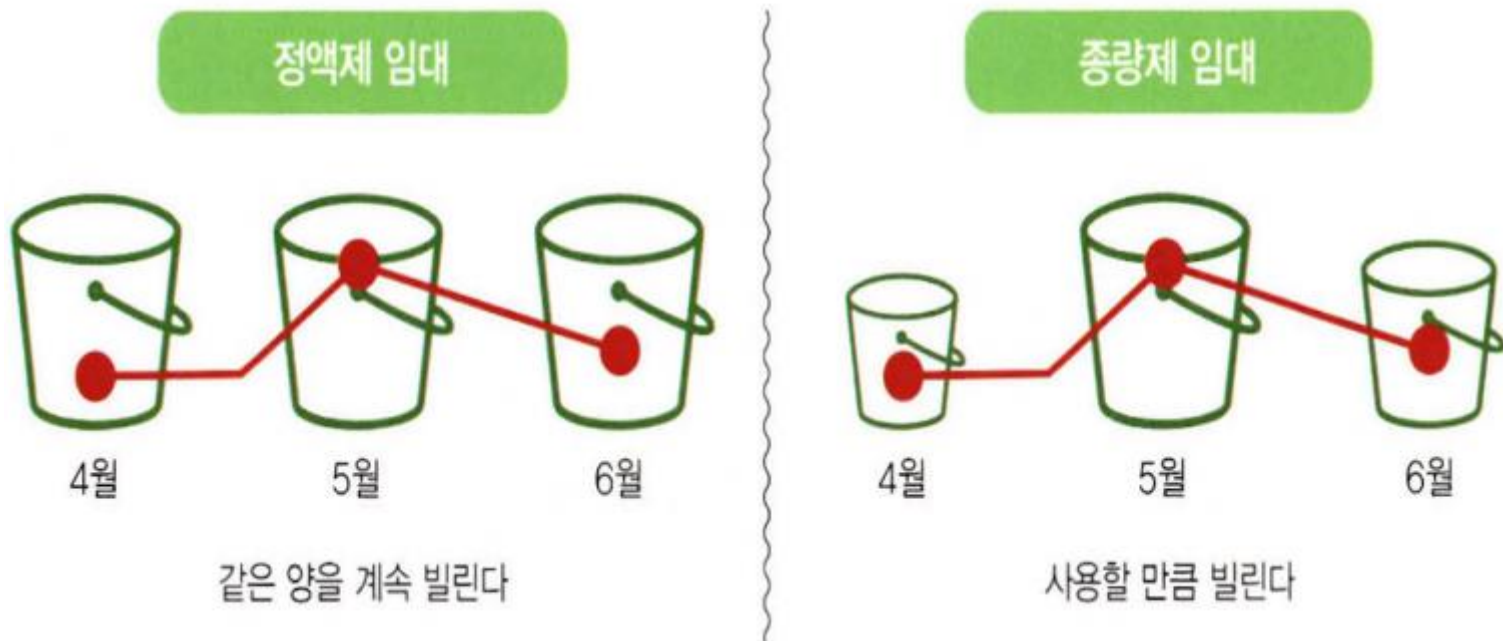
Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

● 종량제

- ◆ AWS의 요금은 종량제로 사용한 만큼 지불하는게 기본
- ◆ 사용할 양을 미리 생각하지 않고 우선 현재 필요한 만큼만 사용하고 부족해지면 그때마다 추가



Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

● 사용이 쉬움

- ◆ 기술을 잘 모르는 사람도 운영할 수 있도록 다양한 방법을 제공
- ◆ 매우 큰 규모가 아니라면 네트워크나 서버 전문가가 아니어도 사용할 수 있음
- ◆ 컴퓨터 웹 브라우저에 접속하여 조작하기 때문에 인터넷이 가능한 곳이라면 언제 어디서든 조작 가능

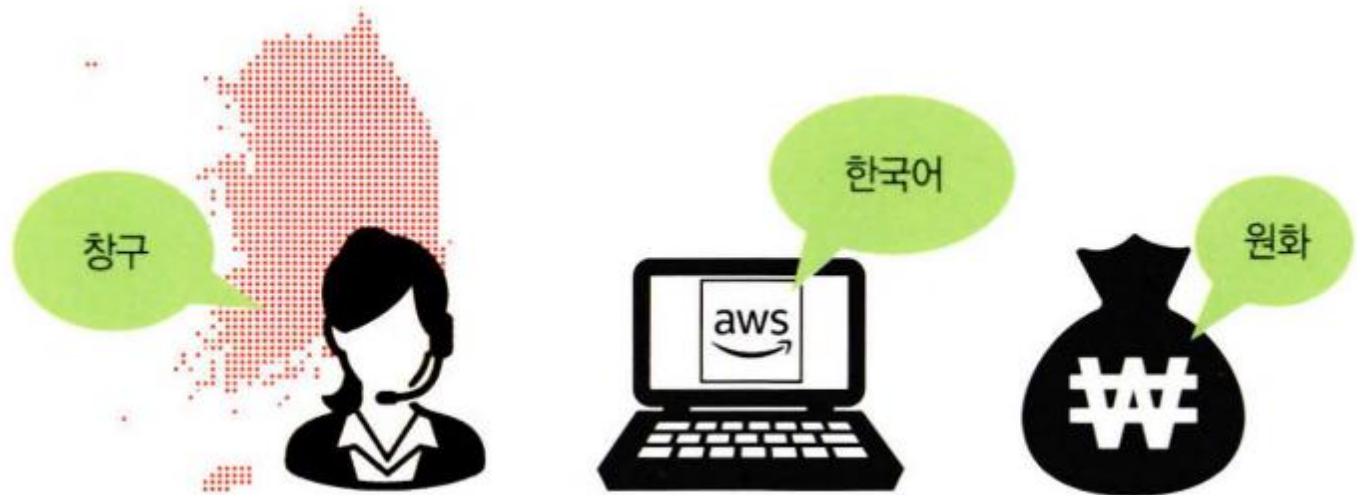


Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

- 한국어 와 한국 원화 결제 가능
 - ◆ AWS 서비스의 대부분은 한국어를 지원
 - ◆ 요금의 경우 단가는 US 달러로 표시되지만 한국 원화로 결제
 - ◆ 서울에 한국 전담팀을 도입하고 관련된 상담 창구가 개설되어 있기 때문에 예산 견적이나 시스템 도입에 대한 상담을 할 수 있으며 AWS 도입을 지원하는 APN(Amazon Partner Network) 파트너 기업도 있는데 AWS가 공식 인증하는 최상위 프리미어 컨설팅 파트너는 한국 국내에 3개사(GS 네오텍, Megazon Cloud, 베스핀 글로벌)가 있음



Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

● 보안 기준

- ◆ AWS는 각국과 글로벌의 규정 준수(compliance)에 대해 인증 및 검증되어 있고 법령, 규정, 프라이버시 기준을 준수하고 있음
- ◆ 한국은 ISMS(한국 정보보호 관리체계) 인증을 취득하여 기준을 준수하고 있음

한국 기준



<https://isms.kisa.or.kr/main/ispims/intro/>

국제 기준



<https://aws.amazon.com/ko/compliance/programs/>

Amazon Web Service

❖ AWS

✓ 특징

- 글로벌 확장이 쉬움
 - ◆ AWS는 서버를 설치하여 운영하는 데이터 센터를 전 세계에서 운영하고 있음
 - ◆ 글로벌로 확장할 경우에도 사이트 방문자 및 시스템 사용자가 지리적으로 가까운 Region에서 서비스를 시작 할 수 있는데 한국에는 서울에 있음



Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 개요

- AWS는 165개 이상의 서비스를 제공
- IT 전반과 관련된 인프라의 대부분을 제공
- 서버 및 네트워크를 시작으로 그에 필요한 소프트웨어와 보안을 위한 장치, 개발 도구, 계정 관리를 위한 장치 등 여러가지 서비스 사용 가능
- amazon이 다양한 종류의 제품을 유통하는 것처럼 AWS도 IT와 관련된 인프라를 폭넓게 제공



Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 목적에 따라 다양한 서비스를 제공

- 서버 관리에 필요한 기능 외에도 분석 시스템이나 가상 데스크톱, 감시 도구, 로봇 개발에 필요한 도구도 사용할 수 있으며 머신 러닝이나 인공 지능, 블록 체인, 인공 위성
에 관련된 기술 등 최첨단 기술도 제공될 예정

웹 서버를 구축하고 싶을 때

서버(EC2)
서버 OS(AMI)
IP 주소(Elastic IP)
스토리지(S3)
도메인(Route 53)
DB 서버(RDS)



모바일 시스템을 구축하고 싶을 때

애플리케이션 서버(EC2)
DB 서버(RDS)
통지 시스템(SNS)
스토리지(S3)
IP 주소(Elastic IP)
인증 서버(Cognito)



콘텐츠를 배포하고 싶을 때

서버(EC2)
캐시 서버(CloudFront)
IP 주소(Elastic IP)
도메인(Route 53)



IoT를 구축하고 싶을 때

API 서버(IoT Core)
DB 서버(DynamoDB/RDS)
분석 도구(ElasticSearch)

IoT

머신 러닝을 개발하고 싶을 때

머신 러닝 모델(Machine Learning,
SageMaker)
이미지 동영상 인식(Rekognition)
음성 인식(Transcribe, Lex)



로봇을 만들고 싶을 때

로봇 프레임워크(RoboMaker)



Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 서버 관련 서비스

● EC2

- ◆ Elastic Compute Cloud(EC2)는 컴퓨팅 용량을 제공하는 서비스
- ◆ 서버, OS, 소프트웨어 등을 세트로 사용 가능
- ◆ 다양한 사양이 준비되어 있고 자유롭게 소프트웨어를 설치하고 시스템을 구축할 수 있으며 이미 설정된 서버를 사용하는 것도 가능
- ◆ 성능은 가변적이며 일시 정지 중에는 언제든지 성능을 높이거나 낮출 수 있음

● Elastic IP 주소

- ◆ 서버에 필수인 정적 공인 IP 주소를 제공하는 서비스

● VPC(Virtual Private Cloud)

- ◆ AWS 계정 전용의 가상 네트워크
- ◆ 네트워크 및 서브 네트워크의 범위, 라우팅 테이블 및 네트워크 게이트웨이 등을 설정하고 가상 네트워크 환경을 구성

● Route 53

- ◆ Domain 관리 기능을 제공하는 서비스

● Certificate Manager

- ◆ 인증서 발급 서비스

Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 서버 관련 서비스

- Batch: 배치 작업 실행
- API Gateway
- CloudFront: CDN(콘텐츠 캐시 서비스)
- Transit Gateway: VPC간 연결
- Elastic Load Balancing(ELB): 부하 분산
- ECR: Elastic Container Registry은 컨테이너를 위한 Private Docker Registry
- ECS
 - ◆ Elastic Container Service는 확장성이 뛰어나고 빠른 컨테이너 관리 서비스
 - ◆ 클러스터에서 컨테이너를 실행, 중지 및 관리할 수 있음
- EKS: Amazon Elastic Kubernetes Service는 AWS Cloud 와 OnPremise 데이터 센터에서 Kubernetes를 실행하는 데 사용되는 관리형 Kubernetes 서비스
- Lambda: 아마존 웹 서비스(AWS)의 대표적인 서버리스(Serverless) 컴퓨팅 서비스

Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 스토리지

● S3

- ◆ Simple Storage Service(Amazon S3)는 오브젝트 스토리지 서비스
- ◆ 정적 웹 호스팅 가능
- ◆ 파일 서버로 사용 가능
- ◆ S3는 강력하고 다양한 기능이 있어 장애 및 에러에 강할 뿐만 아니라 강력한 관리 기능이나 다른 서비스와 연동하는 기능도 갖추고 있음
- ◆ 파일 크기는 최대 5TB이며 전체 용량의 제한은 없음

- Elastic Block Store(EBS): EC2에 사용하는 스토리지
- S3 Glacier: 장기 보존 서비스



Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 데이터베이스

- RDS: RDS는 관계형 데이터베이스를 Cloud에서 이용할 수 있는 서비스로 Aurora는 AWS에 최적화된 고성능 RDS
- Dynamo DB: NoSQL 데이터베이스
- Document DB: Mongo DB 호환 도큐먼트 데이터베이스
- ElasticCache: In Memory Cache System

✓ 데이터 집계 및 분석

- Athena: S3에 보존한 데이터의 집계 서비스
- Redshift: 대용량 데이터의 집계 서비스
- Elasticsearch Service: 로그 및 모니터링, 보안 등의 분석 서비스

✓ 애플리케이션 연계

- Simple Queue Service(SQS): 애플리케이션 사이를 연동하는 대기열 서비스
- Simple Notification Service(SNS): 애플리케이션 간에 알림 메시지를 송신하는 서비스

Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ Machine Learning

● SageMaker

- ◆ Amazon SageMaker는 머신 러닝 모델을 구축, 트레이닝, 배포 가능한 서비스
- ◆ Machine Learning에서 사용되는 Jupyter Notebook을 Cloud로 제공

● Bedrock

- ◆ 개발자가 대형 언어 모델(LLM)을 포함한 세계 최고 수준의 생성형 AI 모델들을 API 호출 한 번으로 손쉽게 가져다 쓸 수 있도록 해주는 완전 관리형 서버리스 서비스
- ◆ AWS 환경 안에서 엔트로픽(Anthropic), 메타(Meta) 등 다양한 기업의 인공지능 모델을 안전하고 간편하게 빌려 쓸 수 있는 종합 AI 뷔페
- ◆ 사용 가능 모델
 - Anthropic(Claude): 현재 GPT-4와 경쟁하는 가장 강력한 모델 중 하나로 복잡한 추론, 코딩, 장문 분석에 탁월
 - Meta(Llama): 가성비가 뛰어나고 오픈소스 기반으로 커스텀하기 좋은 강력한 모델
 - Mistral AI: 가볍고 빠른 성능을 자랑하는 유럽의 대표적인 오픈소스 모델
 - Amazon (Titan): 아마존이 자체 개발한 모델로 텍스트 생성, 이미지 생성, 임베딩 등을 지원
 - Stability AI (Stable Diffusion): 고품질 이미지를 생성할 때 사용

Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ 개발 도구

- Cloud9
 - ◆ AWS Cloud9은 웹 브라우저로 조작이 가능한 통합 개발 도구
 - ◆ 각종 언어에 대응하고 컴퓨터에 개발 도구를 설치하지 않고 시스템 개발 가능
- Code Build
- Code Commit
- Code Deploy
- Code Star: 빌드에서 배포까지 세트로 제공하는 서비스
- CLI: 명령줄 도구
- CloudFormation: AWS에서 인프라를 수동으로 클릭해가며 만들 필요 없이 텍스트 파일(코드)로 인프라를 정의하고 자동으로 생성·관리해 주는 IaC(Infrastructure as Code, 코드형 인프라) 서비스



Amazon Web Service

❖ AWS가 제공하는 서비스

✓ IoT

- IoT Core: IoT 디바이스를 클라우드에 연결하기 위한 기본 서비스
- Free RTOS: 마이크로컨트롤러를 위한 실시간 OS
- IoT Button: 클라우드로 프로그래밍 가능한 대시 버튼
- IoT Things Graph: 디바이스 및 웹 서비스를 상호 접속하는 서비스

✓ Workspaces: 가상 데스크톱 서비스

✓ 비용 관련 서비스

- Cost Explorer(비용 탐색기)
- Budgets(예산 관리)
- Cost and Usage Report(CUR, 비용 및 사용 보고서): 상세한 비용 내역이 적힌 로 데이터(Raw Data) 명세서
- Compute Optimizer(컴퓨팅 옵티마이저): AI 기반의 자원 낭비 진단 및 다이어트 컨설팅
- Trusted Advisor: 비용뿐만 아니라 보안, 성능까지 종합 검진해 주는 서비스

Amazon Web Service

❖ AWS 사용 방법

✓ 개요

- AWS의 특징이라고 하면 대부분 요금 체계일 거라 생각하지만 사실 전문가가 불필요하다는 점도 큰 장점
- AWS는 전문가가 아니어도 쉽게 조작할 수 있 도록 다양한 기능을 갖추고 있음
- 관리 콘솔과 Managed 서비스가 대표적인 기능



Amazon Web Service

❖ AWS 사용 방법

✓ 관리 콘솔

- 관리 콘솔은 웹 브라우저의 GUI로 AWS를 조작하는 화면
- 서비스 별로 고유 화면(대시보드)이 있어서 서비스 설정, 운영할 Region 선택, AWS 계정 관리, 필요한 서비스나 리소스 그룹의 검색과 사용, AWS 자료 열람 등 다양하게 관리할 수 있음
- 역할
 - ◆ 사용자 및 그룹 만들기
 - ◆ 권한 및 보안 설정
 - ◆ 각종 서비스의 구성 변경
 - ◆ 서버 및 데이터베이스의 시작, 종료, 백업



Amazon Web Service

❖ AWS 사용 방법

✓ Managed Service

- Managed Service는 AWS가 관리하는 서비스의 통칭
- 가상 서버인 Amazon EC2는 Managed 서비스가 아니지만 스토리지인 Amazon S3, DB 서버인 Amazon RDS 등은 Managed 서비스
- Managed 서비스는 백업 및 업데이트가 자동으로 이루어져서 관리자가 수동으로 할 필요가 없기 때문에 관리 부담이 줄어듦
- Amazon S3의 경우는 관리자가 설정하지 않아도 스토리지 용량이 자동으로 증가하기 때문에 상당히 편리하지만 업데이트하고 싶지 않은 소프트웨어가 업데이트 되거나 예상 이상으로 스토리지 용량이 커져서 많은 요금이 발생할 수 있기 때문에 완전히 신경을 안 쓸 수는 없지만 작업이 필요 없다는 점 만으로도 부담이 크게 줄어듦
- 역할
 - ◆ 자동 백업
 - ◆ 자동 알림
 - ◆ 모니터링
 - ◆ 패치 관리
 - ◆ 보안
 - ◆ 장애를 대비한 이중화

Amazon Web Service

❖ AWS 도입 사례

✓ 국내 도입

- <https://aws.amazon.com/ko/blogs/korea/now-available-aws-korean-customer-cases/>
- 현대 건설 기계는 Hi MATE 애플리케이션을 AWS로 이관했는데 APN 파트너인 베스핀 글로벌과 함께 Amazon S3를 사용해 빅데이터 플랫폼과 데이터 레이크를 구축하고 Amazon SageMaker를 사용하여 수요 예측 시스템을 구축해서 75%의 정확도로 건설 장비에 대한 수요를 예측



Amazon Web Service

❖ 기본 개념

✓ Region

- Region은 AWS의 모든 서비스가 위치하고 있는 물리적인 장소로 전 세계 주요 지역에 위치하고 있으며 Region 안에는 가용 영역이 여러 개 존재
- Region이 이렇게 여러 곳에 있는 이유는 네트워크 속도 때문으로 아무리 네트워크 기술이 발전하고 전 세계가 광케이블로 연결되어 있더라도 멀리 떨어진 서버에 접속하면 그만큼 경유하는 라우터 개수가 많아지므로 느려질 수 밖에 없으므로 주요 지역에 Region을 위치시키고 가까운 Region에 접속하게 해야 빠른 속도를 낼 수 있음
- Region을 여러 곳에 두는 다른 이유는 큰 재해에 대비하기 위한 목적으로 지진으로 인해 하나의 Region이 작동 불능이 되더라도 다른 Region에 데이터가 백업되어 있다면 정상적으로 서비스를 제공할 수 있지만 Region이 하나라면 지진으로 크게 파괴되었다면 서비스 중단은 물론 데이터 복구도 어려울 것

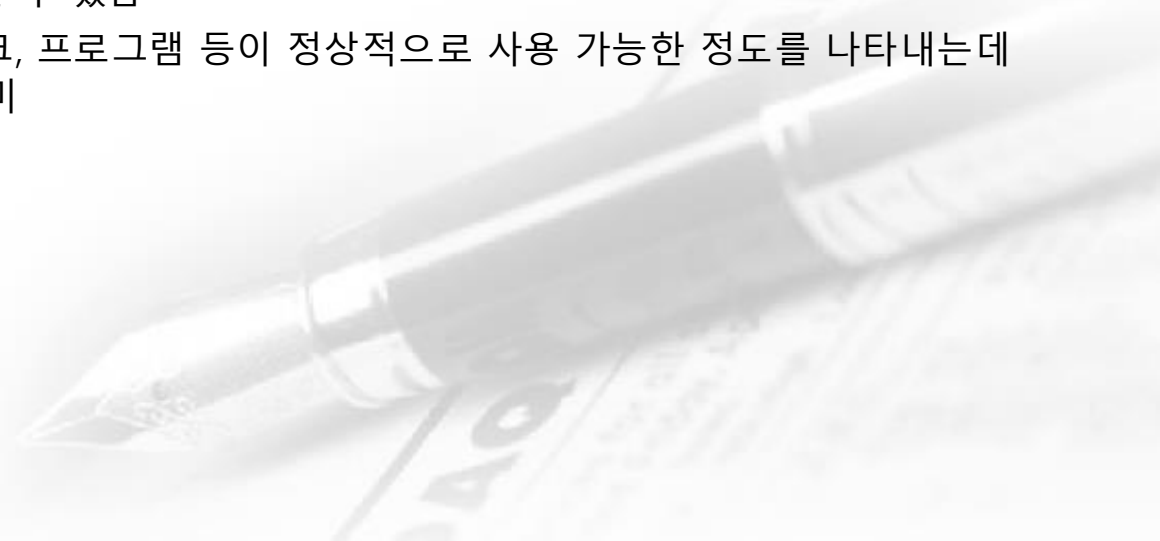


Amazon Web Service

❖ 기본 개념

✓ Availability Zone(AZ – 가용 영역)

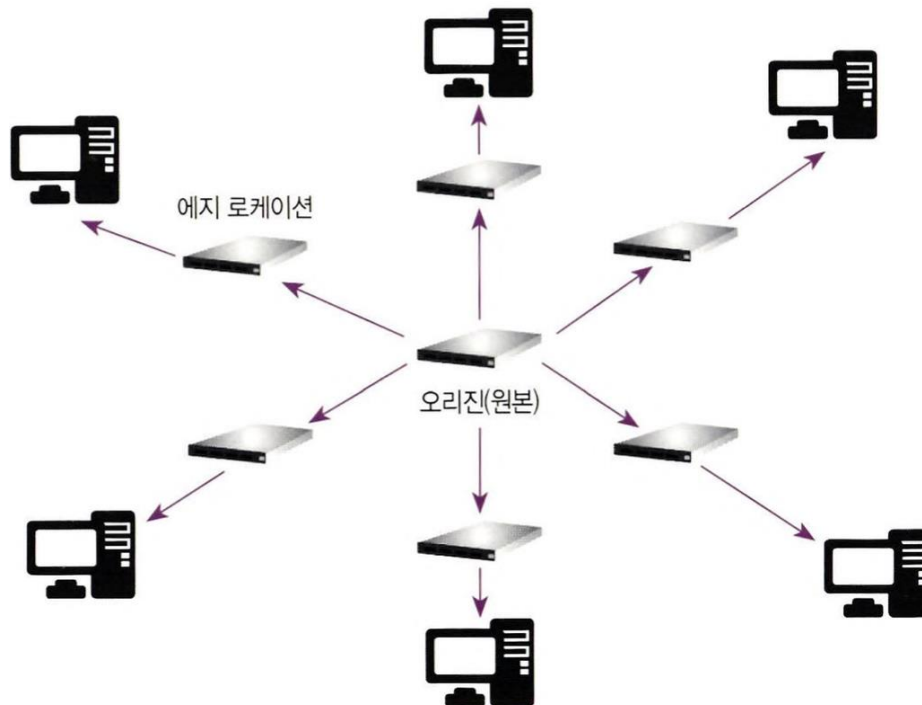
- 데이터 센터 와 유사한 개념으로 각 가용 영역은 같은 지역 또는 도시라 하더라도 멀리 떨어져 있음
- 가용 영역이 이렇게 물리적으로 떨어져 있는 이유는 Region 과 마찬가지로 이유
- 하나의 가용 영역이 각종 재해, 정전, 테러, 화재 등 다양한 이유로 작동 불능이 되더라도 다른 가용 영역 에서 서비스를 재개할 수 있음
- AWS에서는 EC2 가상 서버를 한 Region 안에서도 여러 가용 영역에 만들어서 사용할 것을 권장
- ELB(Elastic Load Balancing)는 같은 Region 안에 여러 가용 영역에 걸쳐 있는 서비스에 트래픽을 분배해줄 수 있는데 이렇게 하면 가용 영역 하나가 작동 불능이 되더라도 무중단 서비스를 제공할 수 있음
- 가용성은 서버, 네트워크, 프로그램 등이 정상적으로 사용 가능한 정도를 나타내는데 가동률 과도 비슷한 의미



Amazon Web Service

❖ 기본 개념

- ✓ Edge Location



Amazon Web Service

❖ 기본 개념

✓ Edge Location

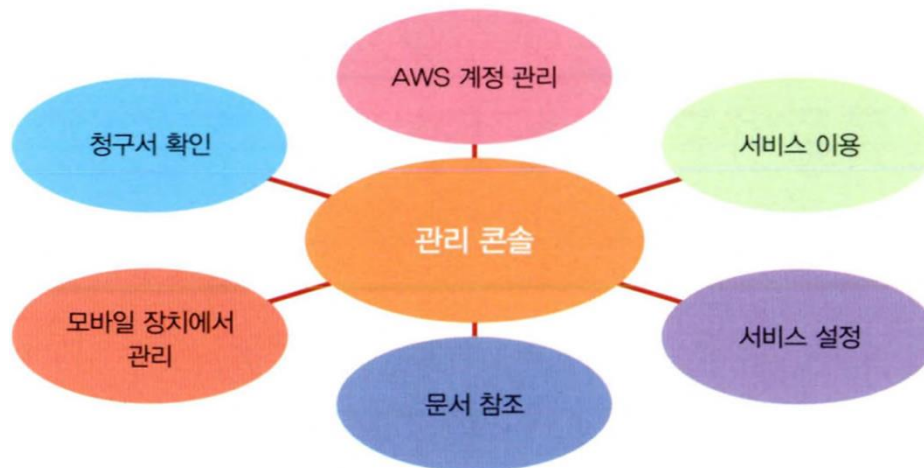
- Edge Location은 AWS의 CDN 서비스인 CloudFront를 위한 캐시 서버
- CDN 서비스는 Content Delivery Network의 약자로서 콘텐츠(HTML, 이미지, 동영상, 기타 파일)를 사용자들이 빠르게 받을 수 있도록 전 세계 곳곳에 위치한 캐시 서버에 복제해주는 서비스
- 멀리 떨어진 서버보다 가까운 서버에 접속하는 것이 전송 속도가 훨씬 빠르기 때문에 CDN 서비스는 전 세계 주요 도시에 캐시 서버를 구축
- CDN 캐시 서버는 인터넷 트래픽을 효과적으로 처리할 수 있는 지역에 POP(Point-of-Presence)를 구축하는데 CDN 서비스와 사용자가 직접 만나는 곳이라고 하여 Edge라고 부름
- AWS의 Edge Location은 CloudFront 뿐 만 아니라 DNS 서비스인 Route53도 함께 제공



AWS 도구

❖ 관리 콘솔

- ✓ 관리 콘솔은 웹 브라우저에서 AWS 서비스를 관리하는 화면(사용자 환경)
- ✓ 서비스 별로 고유 화면(대시보드)이 있고 서비스 설정, Region 선택, AWS 계정 관리, 필요한 서비스나 리소스 그룹(리소스 - 각 인스턴스와 같이 가동 중인 서비스나 용량을 확보하고 있는 서비스와 같이 사용 중인 것 일체)의 검색과 사용, AWS 문서의 참조 등 다양한 관리를 수행
- ✓ 일부 서비스는 지원하지 않는 경우도 있지만 서비스 대부분은 한국어를 지원
- ✓ 스마트폰을 지원하는 Amazon Console 모바일 앱도 있어서 리소스의 상태를 외출 중에도 확인할 수 있음
- ✓ 복잡한 명령어를 입력해 서비스를 조작할 필요없이 명령어를 잘 알지 못하는 사람도 관리 콘솔에서 서비스를 사용할 수 있음



AWS 도구

❖ 대시보드

- ✓ 관리 콘솔에는 서비스 별로 메뉴가 있어 각 화면에서 조작
- ✓ 서비스를 조작 할 수 있는 메인 화면이 대시보드
- ✓ EC2인 경우 EC2 대시보드, S3인 경우 S3 대시보드가 있음
- ✓ AWS의 각 서비스를 조작하려면 AWS 계정으로 로그인한 후 Region이나 서비스를 선택하여 해당 대시보드를 열어야 함
- ✓ 대시보드에서 가능한 조작은 서비스에 따라서 다르지만 서비스의 시작과 종료, 각종 설정, 현재의 상태에 대한 표시 등은 공통으로 많이 사용하는 기능
- ✓ 서비스를 시작한 지 얼마 안 된 서비스는 대시보드가 아직 한글화 되지 않은 경우도 있지만 주요 서비스는 한국어를 지원
- ✓ 대시보드 화면을 열 때까지 필요한 조작



AWS 도구

❖ 대시보드

✓ EC2 대시보드

The screenshot displays the AWS Management Console's EC2 Dashboard. At the top, a blue banner announces the 'New EC2 Experience' and encourages users to switch from the old console. The left sidebar contains navigation links for 'EC2 대시보드', '이벤트', '태그', '제한', '인스턴스', '인스턴스 유형', '사제 램플릿', '스팟 요청', 'Savings Plans', '예약 인스턴스', '전용 호스트', '온프레미스', 'AMI', and 'Elastic Block Store'. The main content area is divided into three sections: '리소스' (Resources), '계정 속성' (Account Attributes), and '추가 정보' (Additional Information). The '리소스' section shows a table of EC2 resources with columns for '리소스' (Resource), '수량' (Quantity), and '단위' (Unit). The '계정 속성' section lists account attributes like 'VPC', '기본 VPC', '설정', 'EBS 암호화', '영역', '기본 크레딧 사양', and '콘솔 실행'. The '추가 정보' section includes a link to '시작 안내서' (Getting Started Guide). A bottom banner promotes the 'AWS Launch Wizard for SQL Server'.

리소스	수량	단위
실행 중인 인스턴스	0	로드 밸런서
배치 그룹	0	보안 그룹
볼륨	0	스냅샷
인스턴스(모든 상태)	0	전용 호스트
키 페어	0	탄력적 IP

계정 속성

- 지원되는 플랫폼
- VPC
- 기본 VPC
- vpc-71f62214
- 설정
- EBS 암호화
- 영역
- 기본 크레딧 사양
- 콘솔 실행

추가 정보

- 시작 안내서

AWS 도구

❖ AWS CLI

- ✓ AWS CLI(Common Line Interface)는 로컬의 명령어 단말기 혹은 서버에서 명령어나 스크립트로 AWS 서비스를 빠르게 수행하기 위한 도구
- ✓ AWS의 다양한 서비스 설정이나 조작은 관리 콘솔에서 시각적으로 진행하지만 스크립트를 작성해서 여러 가지 조작을 한 번에 실행하거나 좀 더 자동화 및 프로그램화된 방법으로 조작할 경우에는 AWS CLI가 편리
- ✓ 작업은 컴퓨터의 명령 프롬프트나 터미널을 열고 aws로 시작하[는 일련의 명령어를 사용
- ✓ awsconfigure에서 AWS 로그인인 인증 정보를 입력하여 설정
- ✓ Amazon EC2 인스턴스의 시작이나 정지 Amazon S3에 파일을 복사하여 백업 등의 용도로 사용
- ✓ 명령어 예
 - i-12345678이라는 이름의 EC2 인스턴스를 시작
\$ aws ec2 start-instances --instance-ids i-12345678
 - S3 패키지의 목록을 표시
\$ aws s3 ls

